

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-074766

(43)Date of publication of application : 11.03.2004

(51)Int.Cl.

B41M 5/38

(21)Application number : 2002-379319

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.2002

(72)Inventor : IESHIGE SOSUKE
HIROTA KENICHI
OMATA TAKENORI

(30)Priority

Priority number : 2002176982 Priority date : 18.06.2002 Priority country : JP

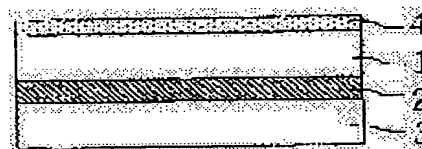
(54) THERMAL TRANSFER SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thermal transfer sheet which responds to demands for a higher printing speed of thermal transfer and a higher density and quality of a thermal transfer image and which prevents abnormal transfer, wrinkling, etc. and improves transfer sensitivity in printing.

SOLUTION: In the thermal transfer sheet constituted by providing a heat-resistant sliding layer 4 on one side of a base 1 and by forming an adhesive layer 2 and a dye layer 3 sequentially on the other side of the base 1, the adhesive layer 2 contains a polyvinyl pyrrolidone resin.

Therefore the transfer sensitivity on the occasion of thermal transfer is sharply improved and the thermal transfer image of high density is obtained without impression of high energy. By mixing an adhesive component in the adhesive layer 2 in addition to the polyvinyl pyrrolidone resin, the adhesion between the dye layer 3 and the base 1 can be increased even when the base 1 not treated for adhesion is used, and thereby the abnormal transfer etc. can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-74766

(P2004-74766A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 M 5/38

F 1

B 4 1 M 5/26

1 O 1 F

テーマコード (参考)

2 H 1 1 1

B 4 1 M 5/26

1 O 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-379319 (P2002-379319)
 (22) 出願日 平成14年12月27日 (2002.12.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-176982 (P2002-176982)
 (32) 優先日 平成14年6月18日 (2002.6.18)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100111659
 弁理士 金山 聡
 (72) 発明者 冢重 宗典
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 廣田 憲一
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 小俣 猛憲
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写シート

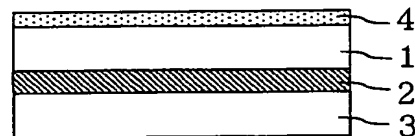
(57) 【要約】

【課題】 熱転写の印字速度の高速化や、熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応し、異常転写やシワ等の発生を防止し、印画における転写感度を向上した熱転写シートを提供することを目的とする。

【解決手段】 基材1の一方の面に耐熱滑性層4を設け、該基材1の他方の面に接着層2、染料層3を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層2にポリビニルピロリドン樹脂を含有しているために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層2に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、接着処理が施されていない基材1を用いても、染料層3と基材1との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなることを特徴とする熱転写シート。

【請求項 2】

前記のポリビニルピロリドン樹脂は、フィッケンチャーの公式におけるK値が60以上であることを特徴とする請求項1に記載する熱転写シート。

【請求項 3】

前記の接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合していることを特徴とする請求項1または2に記載する熱転写シート。

【請求項 4】

前記の接着層に混合している接着成分が、接着層全体の固形分に対して、1～30重量%の割合で含有していることを特徴とする請求項3に記載する熱転写シート。

【請求項 5】

前記の基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載する熱転写シート。

【請求項 6】

前記の基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていないことを特徴とする請求項3または請求項4に記載する熱転写シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートに関し、さらに詳しくは印画における転写感度が高く、被転写体への印画の際に染料層ごと転写してしまうような異常転写を防止できる熱転写シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、種々の熱転写記録方法が知られているが、それらの中でも、昇華転写用染料を記録材とし、これをポリエステルフィルム等の基材上に適当なバインダーで担持させた染料層を有する熱転写シートから、昇華染料で染色可能な被転写材、例えば、紙やプラスチックフィルム等に染料受容層を形成した熱転写受像シート上に昇華染料を熱転写し、各種のフルカラー画像を形成する方法が提案されている。この場合には、加熱手段として、プリンターのサーマルヘッドによる加熱によって、3色または4色の多数の加熱量が調整された色ドットを熱転写受像シートの受容層に転移させ、該多色の色ドットにより原稿のフルカラーを再現するものである。このように形成された画像は、使用する色材が染料であることから、非常に鮮明で、かつ透明性に優れているため、得られる画像は中間色の再現性や階調性に優れ、従来のオフセット印刷やグラビア印刷による画像と同様であり、かつフルカラー写真画像に匹敵する高品質画像の形成が可能である。

【0003】

このような昇華転写による熱転写記録方式で、熱転写プリンターの印字速度の高速化が進むに従って、今までの熱転写シートでは十分な印字濃度が得られないという問題が生じてきた。また、熱転写による画像の印画物に対し、より高濃度で鮮明なものが要求されてきて、熱転写シート及びその熱転写シートから転写される昇華染料を受容して画像の形成される熱転写受像シートを改良する試みが多くなされている。

例えば、熱転写シートの薄膜化により印画における転写感度の向上を試みることが行なわれているが、熱転写シートの製造時や、熱転写記録の際に、熱や圧力等により、シワが生じたり、場合によっては切断するという問題が生じる。

【0004】

10

20

30

40

50

また、熱転写シートの染料層における染料／樹脂（Dye／Binder）の比率を大きくして、印画濃度や印画における転写感度の向上を試みることを行なったが、巻き取り保管中に熱転写シートの裏面側の耐熱滑性層へ染料が移行し、その移行した染料が巻き返した時に、他の色の染料層等へ再転移し（キックバック）、この汚染された層を受像シートへ熱転写すると、指定された色と異なる色相になったり、いわゆる地汚れが生じたりする。

熱転写シート側ではなく、熱転写プリンターにおいて、画像形成時の熱転写の際、高エネルギーをかけることを行なったが、染料層と受容層とが融着し、いわゆる異常転写が生じやすくなる。その異常転写を防止するため、受容層に多量の離型剤を添加すると、画像のにじみ・地汚れ等が生じる。

10

【0005】

また、先行技術として、特公平7-102746にポリビニルピロリドン为主要成分とし、染料転写効率を高める成分として、ポリビニルアルコールを混合使用した親水性バリエーション／下塗り層を染料層と支持体との間に設けた熱転写シートが開示されている。このポリビニルピロリドンは異常転写を防止し、印画時の粘着を防止するためのものであり、ポリビニルアルコールは転写感度を向上させる機能をもったものであり、ポリビニルピロリドンが転写感度を向上させることについて、記載がない。

【0006】

上記のように、熱転写の印字速度の高速化に対応し、また熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応して、熱転写プリンター側の調節や使用する熱転写シート及び熱転写受像シートの熱転写記録材料の調節を行なったが、十分な印字濃度が得られなかったり、熱転写の際に異常転写が生じたり、その他問題が生じたり、十分に満足できる品質の印画物が得られなかった。

20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、上記のような問題を解決するため、本発明は、熱転写の印字速度の高速化や、熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応し、異常転写やシワ等の発生を防止し、印画における転写感度を向上した熱転写シートを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は請求項1として、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなることを特徴とする。

30

請求項2として、前記のポリビニルピロリドン樹脂は、フィッゲンチャーの公式におけるK値が60以上であることを特徴とする。

請求項3として、請求項1または2に記載する接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合していることを特徴とする。

【0009】

また、請求項4として、請求項3に記載する接着層に混合している接着成分が、接着層全体の固形分に対して、1～30重量％の割合で含有していることを特徴とする。

40

請求項5として、請求項1～4のいずれかに記載する基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていることを特徴とする。

請求項6として、請求項3または請求項4に記載する基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていないことを特徴とする。

【0010】

本発明は、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなるために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、染料層と基材との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

50

【0011】

【発明の実施の形態】

次に、発明の実施の形態について、詳述する。

図1に本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示し、基材1の一方の面にサーマルヘッドの滑り性を良くし、かつスティッキングを防止する耐熱滑性層4を設け、基材1の他方の面にポリビニルピロリドン樹脂からなる接着層2、染料層3を順次形成した構成である。

また、図2に本発明の熱転写シートである他の実施形態を示し、基材1の一方の面にサーマルヘッドの滑り性を良くし、かつスティッキングを防止する耐熱滑性層4を設け、基材1の他方の面にプライマー層5、ポリビニルピロリドン樹脂からなる接着層2、染料層3を順次形成した構成である。

以下に、本発明の熱転写シートを構成する各層について、詳しく説明する。

【0012】

(基材)

本発明で用いる熱転写シートの基材1としては、従来公知のある程度の耐熱性と強度を有するものであればいずれのものでも良く、例えば、0.5～50μm、好ましくは1～100μm程度の厚さのポリエチレンテレフタレートフィルム、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリフェニレンサルフィドフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリサルホンフィルム、アラミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロハン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ナイロンフィルム、ポリイミドフィルム、アイオノマーフィルム等が挙げられる。

【0013】

上記基材において、接着層、染料層を形成する面に、接着処理を施すことがよく行なわれている。上記基材のプラスチックフィルムはその上に接着層を塗布して形成する場合、塗布液の濡れ性、接着性等が不足しやすいので、接着処理を施すものである。その接着処理としては、コロナ放電処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、化学薬品処理、プラズマ処理、低温プラズマ処理、プライマー処理、グラフト化処理等公知の樹脂表面改質技術をそのまま適用することができる。また、それらの処理を二種以上を併用することもできる。上記のプライマー処理は、例えばプラスチックフィルムの溶融押出しの成膜時に、未延伸フィルムにプライマー液を塗布し、その後延伸処理して行なうことができる。

【0014】

さらに、上記の基材の接着処理として、基材と接着層との間にプライマー層5を塗工して形成することも可能である。そのプライマー層は、以下に示すような樹脂から形成することができる。ポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂やポリビニルアルコール樹脂等のビニル系樹脂、ポリビニルアセトアセタールやポリビニルブチラール等のポリビニルアセタール系樹脂等が挙げられる。また、本発明の基材上に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートで、接着層にポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させれば、接着処理を施していない基材を用いることが可能である。

【0015】

(接着層)

本発明の熱転写シートにおける基材と染料層との間に設ける接着層2は、ポリビニルピロリドン樹脂を主成分として構成し、必要に応じて、接着層全体の固形分に対して、接着成分を1～80重量%含有させることができる。

ポリビニルピロリドン樹脂としては、N-ビニル-2-ピロリドン、N-ビニル-4-ビ

10

20

30

40

50

ロリドン等のビニルビロリドンの単独重合体（ホモポリマー）またはこれらの共重合体が挙げられる。

本発明における接着層で使用するポリビニルビロリドン樹脂は、フィッケンチャーの公式におけるK値で、60以上のものを使用することが好ましく、特にK-60~K-120のグレードが使用でき、数平均分子量では、30,000~280,000程度のものがある。上記K値が60未満のポリビニルビロリドン樹脂を用いると、印画における転写感度の向上の効果が薄くなる。

【0016】

また、前記したビニルビロリドンと他の共重合可能なモノマーとの共重合体も使用できる。そのビニルビロリドン以外の共重合可能なモノマーとしては、例えばスチレン、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、アクリロニトリル、無水マレイン酸、塩化（弗化）ビニル、塩化（弗化、シアニ化）ビニリデン等のビニルモノマーが挙げられる。そのビニルモノマーとビニルビロリドンとのラジカル共重合によって得られるコポリマーが使用できる。また、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アセタール樹脂、ブチラール樹脂、ホルマール樹脂、フェノキシ樹脂、セルロース樹脂等とポリビニルビロリドンとのブロック共重合体、グラフト共重合体等も使用できる。

【0017】

また、接着層には、ポリビニルビロリドン樹脂の他に接着成分を混合させて、基材と染料層との接着性を向上させることができる。その接着成分としては、ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、スチレンアクリレート樹脂、ポリアクリルアミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂や塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂等のビニル樹脂、ポリビニルアセトアセタールやポリビニルブチラール等のポリビニルアセタール樹脂等が挙げられる。上記接着成分として、特にポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂は接着性が強く、好ましい。このような接着成分は、接着層全体の固形分に対して、1~30重量%の割合で添加して使用することが好ましい。接着成分の添加量が少ないと、十分な接着性を発揮できず、また接着成分の添加量が多すぎると、ポリビニルビロリドンの染料層からの染料転写感度向上の効果が十分に発揮できなくなる。

【0018】

接着層は、上記に挙げたポリビニルビロリドンと、必要に応じて接着成分と、その他添加剤を加えたものを、有機溶剤または水系溶媒に溶解または分散させた塗工液を調整し、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の塗工手段を用いて形成することができる。尚、有機溶剤を塗工液で使用する場合は、ポリビニルビロリドンと接着成分は溶剤に溶解しやすいタイプを使用する。また、水系溶媒を塗工液で使用する場合、ポリビニルビロリドンと接着成分は、水溶性あるいは水性エマルジョンタイプの樹脂を用いる。

このように形成される接着層は、0.01~3.0g/m²程度の乾燥時の塗工量である。

【0019】

（染料層）

本発明の熱転写シートは、一方の面に耐熱滑性層を設けた基材の他方の面に接着層を介して、染料層を設けたものである。該染料層は1色の単一層で構成したり、あるいは色相の異なる染料を含む複数の染料層を、同一基材の同一面に面順次に、繰り返し形成することも可能である。

染料層は、熱移行性染料を任意のバインダーにより担持してなる層である。使用する染料としては、熱により、溶融、拡散もしくは昇華移行する染料であって、従来公知の昇華転写型熱転写シートに使用されている染料は、いずれも本発明に使用可能であるが、色相、印字感度、耐光性、保存性、バインダーへの溶解性等を考慮して選択する。

【0020】

染料としては、例えばジアリールメタン系、トリアリールメタン系、チアソール系、メロシアニン、ヒラソロンメチン等のメチン系、インドアニリン、アセトフェノンアソメチン、ヒラソロアソメチン、イミダソールアソメチン、イミダソアソメチン、ヒリドンアソメチンに代表されるアソメチン系、キサンテン系、オキサジン系、ジシアノスチレン、トリシアノスチレンに代表されるシアノメチレン系、チアジン系、アジン系、アクリジン系、ベンゼンアソ系、ヒリドンアソ、チオフェンアソ、イソチアソールアソ、ピロールアソ、ピラールアソ、イミダソールアソ、チアジアソールアソ、トリアソールアソ、ジズアソ等のアソ系、スピロピラン系、インドリノスピロピラン系、フルオラン系、ローダミンラクタム系、ナフトキノ系、アントラキノ系、キノフタロン系等のものが挙げられる。

【0021】

染料層のバインダーとしては、従来公知の樹脂バインダーがいずれも使用でき、好ましいものを例示すれば、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、酪酸セルロース等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド等のビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、フェノキシ樹脂等が挙げられる。これらの中で、耐熱性、染料の移行性等の観点から、セルロース系樹脂、アセタール系樹脂、ブチラール系樹脂、ポリエステル系樹脂及びフェノキシ樹脂等が特に好ましい。

【0022】

また、本発明では上記の樹脂バインダーに代えて、次のような離型性グラフトコポリマーを離型剤またはバインダーとして用いることができる。この離型性グラフトコポリマーは、ポリマー主鎖にポリシロキサンセグメント、フッ化炭素セグメント、フッ化炭化水素セグメント、または長鎖アルキルセグメントから選択された少なくとも1種の離型性セグメントをグラフト重合させてなるものである。これらのうち、特に好ましいのはポリビニルアセタール樹脂からなる主鎖にポリシロキサンセグメントをグラフトさせて得られたグラフトコポリマーである。

【0023】

染料層は、上記染料、バインダーと、その他必要に応じて従来公知と同様な各種の添加剤を加えてもよい。その添加剤として、例えば、受像シートとの離型性やインキの塗工適性を向上させるために、ポリエチレンワックス等の有機微粒子や無機微粒子、リン酸エステル系界面活性剤、フッ素系化合物等が挙げられる。このような染料層は、通常、適当な溶剤中に上記染料、バインダーと、必要に応じて添加剤を加えて、各成分を溶解または分散させて塗工液を調製し、その後、この塗工液を基材の上に塗布、乾燥させて形成することができる。この塗布方法は、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の手段を用いることができる。このように形成された染料層は、 $0.2 \sim 6.0 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $0.3 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ 程度の乾燥時の塗工量である。

【0024】

(耐熱滑性層)

本発明の熱転写シートは基材の一方の面に、サーマルヘッドの熱によるステッキングや印字しわ等の悪影響を防止するため、耐熱滑性層4を設ける。上記の耐熱滑性層を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタン又はエポキシのフレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセテートプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジェンフタレート樹脂、酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0025】

これらの樹脂からなる耐熱滑性層に添加あるいは上塗りする滑り性付与剤としては、リン酸エステル、シリコンオイル、グラファイトパウダー、シリコン系グラフトポリマー、フッ素系グラフトポリマー、アクリルシリコングラフトポリマー、アクリルシロキサン、アリアルシロキサン等のシリコン重合体が挙げられるが、好ましくは、ポリオール、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及びリン酸エステル系化合物からなる層であり、さらに充填剤を添加することがより好ましい。

【0026】

耐熱滑性層は、基材シートの上に、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、耐熱滑性層塗工液を調整し、これを、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗工し、乾燥して形成することができ、耐熱滑性層の塗工量は、固形分で、 $0.1\text{ g/m}^2 \sim 3.0\text{ g/m}^2$ が好ましい。

【0027】

【実施例】

次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部または％とあるのは、特に断りのない限り重量基準である。

(実施例1)

基材として、厚さ $8\text{ }\mu\text{m}$ の易接着処理済みポリエチレンテレフタレートフィルム(PET)(三菱化学ポリエステルフィルム(株)製、ダイヤホイルK203E)の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.8 g/m^2 になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例1の熱転写シートを作製する。尚、上記基材の他方の面に、予め下記組成の耐熱滑性層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 1.0 g/m^2 になるように塗布、乾燥して、耐熱滑性層を形成しておいた。

【0028】

<接着層組成液A>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)	6部	
メチルエチルケトン	47部	
イソプロピルアルコール	47部	

【0029】

<染料層組成液▲1▼>

C.I.ソルベントブルー22	5.5部	
ポリビニルアセタール樹脂	3.0部	
(エスレックKS-5 積水化学工業(株)製)		
メチルエチルケトン	22.5部	
トルエン	68.2部	

【0030】

<耐熱滑性層組成液α>

ポリビニルブチラール樹脂	13.6部	
(エスレックBX-1 積水化学工業(株)製)		
ポリイソシアネート硬化剤	0.6部	
(タケネートD218 武田薬品工業(株)製)		
リン酸エステル	0.8部	
(フライサーフA208S 第一工業製薬(株)製)		
メチルエチルケトン	42.5部	
トルエン	42.5部	

【0031】

(実施例2)

10

20

30

40

50

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.089/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 2 の熱転写シートを作製する。

【0032】

(実施例 3)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.79/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 3 の熱転写シートを作製する。

【0033】

(実施例 4)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例 4 の熱転写シートを作製する。

【0034】

<染料層組成液 ▲ 2 ▼>

C. I. ソルベントブルー 22	6.0 部
フェノキシ樹脂 (PKHH、Union Carbide 社製)	3.0 部
メチルエチルケトン	45.5 部
トルエン	45.5 部

【0035】

(実施例 5)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例 5 の熱転写シートを作製する。

【0036】

<染料層組成液 ▲ 3 ▼>

C. I. ソルベントブルー 22	6.0 部
セルロースアセテートブチレート	3.0 部 (CAB 3
81-20、Eastman Chemical 社製)	
メチルエチルケトン	45.5 部
トルエン	45.5 部

【0037】

(実施例 6)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例 6 の熱転写シートを作製する。

【0038】

10

20

30

40

50

<染料層組成液▲4▼>

C-1染料(下記構造式)

2. 5部

ポリビニルアセタール樹脂

3. 5部

(エスレックKS-5 積水化学工業(株)製)

メチルエチルケトン

4. 7部

トルエン

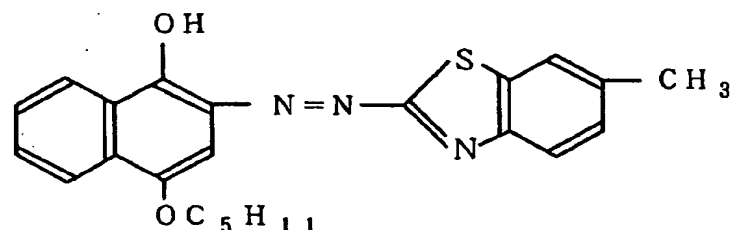
4. 7部

【0039】

【化1】

C-1

10



【0040】

(実施例7)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例7の熱転写シートを作製する。

20

【0041】

<接着層組成液B>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

6部

水

4. 7部

イソプロピルアルコール

4. 7部

【0042】

(実施例8)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例8の熱転写シートを作製する。

30

【0043】

<接着層組成液C>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-120、ISP(株)製)

6部

水

4. 7部

イソプロピルアルコール

4. 7部

【0044】

(実施例9)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例9の熱転写シートを作製する。

40

【0045】

<接着層組成液D>

50

ポリビニルピロリドン樹脂

13.3部

(K-60、ISP(株)製、固形分45%)

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0046】

(実施例10)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例10の熱転写シートを作製する。

10

【0047】

<接着層組成液E>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

ポリエステル樹脂(RV220、東洋紡績(株)製)

0.3部

メチルエチルケトン

4.7部

イソプロピルアルコール

3.0部

トルエン

1.7部

【0048】

(実施例11)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例11の熱転写シートを作製する。

20

【0049】

<接着層組成液F>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

ポリウレタン樹脂

0.3部

(スーパーフレックス460S、第一工業製薬(株)製)

30

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0050】

(実施例12)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例12の熱転写シートを作製する。

40

【0051】

<接着層組成液G>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

アクリル樹脂(ME-18、ナガセケムテックス(株)製)

0.3部

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0052】

(実施例13)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ に

50

なるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 13 の熱転写シートを作製する。

【0053】

<接着層組成液 H>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-30、ISP (株) 製)	3 部
水	47 部
イソプロピルアルコール	47 部

【0054】

(実施例 14)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) に、コロナ照射処理し、その基材のコロナ照射処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 14 の熱転写シートを作製する。尚、上記基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。

【0055】

(実施例 15)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 15 の熱転写シートを作製する。

【0056】

(実施例 16)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) に、フラズマ照射処理し、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のフラズマ照射処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 16 の熱転写シートを作製する。

【0057】

(実施例 17)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例 10 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 17 の熱転写シートを作製する。

【0058】

(実施例 18)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 18 の熱転写シートを作製する。

【0059】

<接着層組成液 I>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	4.5 部
-------------------------------	-------

10

20

30

40

50

ポリエステル樹脂（RV220、東洋紡績（株）製）	1. 5部
メチルエチルケトン	4. 7部
イソプロピルアルコール	3. 0部
トルエン	1. 7部

【0060】

（実施例19）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例11で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例19の熱転写シートを作製する。

10

【0061】

（実施例20）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例20の熱転写シートを作製する。

【0062】

<接着層用組成液J>

20

ポリビニルピロリドン樹脂（K-90、ISP（株）製）	4. 5部
ポリウレタン樹脂	1. 5部

（スーパーフレックス460S、第一工業製薬（株）製）

水	4. 7部
イソプロピルアルコール	4. 7部

【0063】

（実施例21）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例12で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例21の熱転写シートを作製する。

30

【0064】

（実施例22）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例22の熱転写シートを作製する。

【0065】

40

<接着層組成液K>

ポリビニルピロリドン樹脂（K-90、ISP（株）製）	4. 5部
アクリル樹脂（ME-18、ナガセケムテックス（株）製）	1. 5部
水	4. 7部
イソプロピルアルコール	4. 7部

【0066】

（実施例23）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように

50

塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 23 の熱転写シートを作製する。

【0067】

<接着層組成液 L>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
ポリエステル樹脂 (RV220、東洋紡績 (株) 製)	2. 1 部
メチルエチルケトン	47 部
イソプロピルアルコール	30 部
トルエン	17 部

【0068】

(実施例 24)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 24 の熱転写シートを作製する。

【0069】

<接着層組成液 M>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
ポリウレタン樹脂	2. 1 部
(スーパーフレックス 4608、第一工業製薬 (株) 製)	
水	47 部
イソプロピルアルコール	47 部

【0070】

(実施例 25)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 25 の熱転写シートを作製する。

【0071】

<接着層組成液 N>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
アクリル樹脂 (ME-18、ナガセケムテックス (株) 製)	2. 1 部
水	47 部
イソプロピルアルコール	47 部

【0072】

(実施例 26)

実施例 1 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは実施例 1 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0073】

(実施例 27)

実施例 14 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは実施例 14 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0074】

(比較例 1)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、

10

20

30

40

50

接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 1 の熱転写シートを作製する。

【0075】

(比較例 2)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 4 と同様に染料層を形成し、比較例 2 の熱転写シートを作製する。

【0076】

(比較例 3)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 5 と同様に染料層を形成し、比較例 3 の熱転写シートを作製する。

【0077】

(比較例 4)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 6 と同様に染料層を形成し、比較例 4 の熱転写シートを作製する。

【0078】

(比較例 5)

実施例 1 4 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 5 の熱転写シートを作製する。

【0079】

(比較例 6)

実施例 1 6 と同条件のプラズマ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のプラズマ照射処理面に、接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 6 の熱転写シートを作製する。

【0080】

(比較例 7)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 7 の熱転写シートを作製する。

【0081】

<接着層組成液 O>

ポリエステル樹脂 (RV220、東洋紡績(株)製)

6 部

トルエン

47 部

メチルエチルケトン

47 部

【0082】

(比較例 8)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同

10

20

30

40

50

様に染料層を形成し、比較例 8 の熱転写シートを作製する。

【0083】

<接着層組成液 P>

ポリウレタン樹脂

6 部

(スーパーフレックス 4608、第一工業製薬(株)製)

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0084】

(比較例 9)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 9 の熱転写シートを作製する。

10

【0085】

<接着層組成液 Q>

アクリル樹脂 (ME-18、ナガセケムテックス(株)製)

6 部

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0086】

(比較例 10)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、比較例 7 と同様に接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 10 の熱転写シートを作製する。

20

【0087】

(比較例 11)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 11 の熱転写シートを作製する。

30

【0088】

<接着層組成液 R>

ポリエステル樹脂 (MD-1245、東洋紡績(株)製)

6 部

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0089】

(比較例 12)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、比較例 7 と同様に接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 12 の熱転写シートを作製する。

40

【0090】

(比較例 13)

比較例 1 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは比較例 1 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0091】

(比較例 14)

50

比較例5で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは比較例5とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製（PVC製）のカードを使用した。

【0092】

上記に作製した各実施例及び比較例の熱転写シートを用いて、濃度評価、印画適性、耐熱接着性の各評価を以下に示す方法で行なった。

（濃度評価）

以下の条件にて、印画を行ない、得られた印画物の最高濃度を測定した。

実施例1～5、7～25及び比較例1～3、5～12で作製した熱転写シートと、オリンパス（株）製、デジタルカラーフリンタ P-200専用スタンダードセットの印画紙の組み合わせで、オリンパス（株）製、デジタルカラーフリンタ P-200により、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

また、実施例6と比較例4で作製した熱転写シートは、コニカ（株）製、フォトキレートフリンタ A6（CHC-S1045-5E）用スタンダード印画紙（C-A6-PH）を用いて、コニカ（株）製、フォトキレートフリンタ A6（CHC-S1045-5E）により、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

さらに、実施例26、27及び比較例13、14で用意した熱転写シートと、ポリ塩化ビニル樹脂製（PVC製）のカードの組み合わせで、Eiセptron社製カードフリンタ P310にて、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

【0093】

＜評価基準＞

基準リボン（接着層を挟んでいないリボン）と最高濃度を比較して、

◎：濃度が110%以上

○：濃度が100%以上110%未満

△：濃度が90%以上100%未満

×：濃度が90%未満

尚、基準リボンは染料層の条件が同一で、接着層の無いものであり、被転写体が同一のものである。

すなわち、実施例1、2、3、7～25は比較例1を基準とし、実施例4は比較例2を基準、実施例5は比較例3を基準、実施例6は比較例4を基準、さらに比較例5～12は比較例1を基準、実施例26、27は比較例13を基準とした。

【0094】

（印画適性）

上記の濃度評価の方法と同様に、印画を行なった際に、異常転写、転写ムラ、転写抜け等の印画不良の有無を目視にて調べた。

評価は以下の基準にて行なった。

○：異常転写、転写ムラ、転写抜けなどの印画不良がない。

×：異常転写、転写ムラ、転写抜けなどの印画不良がある。

【0095】

（耐熱接着性）

実施例及び比較例の試料となる熱転写シートを、染料層を上にして、台紙の上に貼り付ける（台紙と耐熱滑性層とが接する形態である。）。そして、その試料と対応する基準リボン（染料層の条件が同一で、接着層の無いもので、上記濃度評価の際と同様である）を染料層を上にして、同一台紙の異なる位置に貼り付け、試料と基準リボンの染料層同士が重ねて接するように、台紙毎、折り返して、温度100～130℃、圧力2.5kPa

10

20

30

40

50

／ cm^2 、加圧時間 2 Sec でヒートシールを行ない、両者を剥離して、試料と基準リボンの各染料層の残存状態（取られた状態）を目視にて調べ、以下の基準にて、評価した。

【0096】

○：試料側に残った染料層の面積が基準リボン側に残った面積よりも大きい。

×：試料側に残った染料層の面積が基準リボン側に残った面積よりも小さい。

【0097】

上記の実施例及び比較例の各評価結果を、下記の表 1 に示す。

【表 1】

	耐熱 滑性	基材	接着層	接着層塗 布量 $[\text{g}/\text{m}^2]$	染料層	被転写体	濃度評価	印画適 性	耐熱接 着性
実施例1		易接着原反	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例2		易接着原反	A	0.03	①	受像紙	◎	○	○
実施例3		易接着原反	A	0.7	①	受像紙	◎	○	○
実施例4		易接着原反	A	0.2	②	受像紙	◎	○	○
実施例5		易接着原反	A	0.2	③	受像紙	◎	○	○
実施例6		易接着原反	A	0.2	④	受像紙	◎	○	○
実施例7		易接着原反	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例8		易接着原反	C	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例9		易接着原反	D	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例10		易接着原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例11		易接着原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例12		易接着原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例13		易接着原反	H	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例14	a	コロナ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例15		コロナ	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例16		プラズマ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例17		未処理原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例18		未処理原反	I	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例19		未処理原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例20		未処理原反	J	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例21		未処理原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例22		未処理原反	K	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例23		未処理原反	L	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例24		未処理原反	M	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例25		未処理原反	N	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例26		易接着原反	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
実施例27		コロナ	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
比較例1		易接着原反	なし	-	①	受像紙	基準	○	基準
比較例2		易接着原反	なし	-	②	受像紙	基準	○	基準
比較例3		易接着原反	なし	-	③	受像紙	基準	○	基準
比較例4		易接着原反	なし	-	④	受像紙	基準	○	基準
比較例5		コロナ	なし	-	①	受像紙	- (印画不能)*1	×	×
比較例6		プラズマ	なし	-	①	受像紙	- (印画不能)*1	×	×
比較例7	a	易接着原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例8		易接着原反	P	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例9		易接着原反	Q	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例10		コロナ	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例11		コロナ	R	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例12		未処理原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例13		易接着原反	なし	-	①	PVCカード	基準	○	基準
比較例14		コロナ	なし	-	①	PVCカード	- (印画不能)*1	×	×

*1；印画の際、異常転写してしまい、濃度評価出来ない。

【0098】

上記の濃度評価の結果より、接着層にポリビニルピロリドン樹脂を含有している実施例は、印画における転写感度が高く、印画濃度も高くなる。また、上記の耐熱接着性は、染料層と基材との高温下における接着性を調べるもので、熱転写印画における異常転写の防止性に関連した評価であり、実施例の各熱転写シートは耐熱接着性に優れ、異常転写や転写ムラ、転写抜け等の印画不良が生じない。尚、実施例 13 で、接着層にポリビニルピロリドンの K 値が 30 のものを単独で使用し、基準リボン（比較例 1 の熱転写シート）と比べ、最高濃度は少し低下するが、印画適性と耐熱接着性ともに良好である。

また、実施例 23、24、25 は、ポリビニルピロリドンに接着成分を、接着層全体の固形分に対して、35 重量%の割合で含有し、最高濃度は基準リボン（比較例 1 の熱転写シート）と比べ、少し低下するが、印画適性と耐熱接着性ともに良好である。

【0099】

【発明の効果】

以上の通り、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層にポリビニルピロリドン樹脂を含有しているために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、接着処理が施されていない基材を用いても、染料層と基材との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示す概略断面図である。

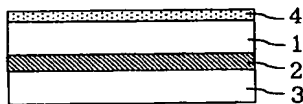
【図 2】本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す概略断面図である

【符号の説明】

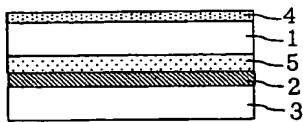
- 1 基材
- 2 接着層
- 3 染料層
- 4 耐熱滑性層
- 5 フライマー層

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H111 AA14 AA15 AA27 BA03 BA07 BA08 BA39 BA53 BA62 BA63
BA64

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

The hot printing sheet characterized by preparing a heat-resistant slippage layer in one field of a base material, and this glue line becoming the field of another side of this base material from polyvinyl-pyrrolidone resin in the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer.

[Claim 2]

The aforementioned polyvinyl-pyrrolidone resin is a hot printing sheet indicated to claim 1 characterized by K value in the formula of a FIKKEN char being 60 or more.

[Claim 3]

The hot printing sheet indicated to claims 1 or 2 characterized by mixing the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin to the aforementioned glue line.

[Claim 4]

The hot printing sheet indicated to claim 3 to which the adhesion component currently mixed to the aforementioned glue line is characterized by containing at 1 - 30% of the weight of a rate to the solid content of the whole glue line.

[Claim 5]

The hot printing sheet indicated to either of claims 1-4 to which the field which forms the color layer of the aforementioned base material is characterized by performing adhesion processing.

[Claim 6]

The hot printing sheet indicated to claim 3 or claim 4 to which the field which forms the color layer of the aforementioned base material is characterized by not performing adhesion processing.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention prepares a heat-resistant slippage layer in one field of a base material, and about the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer in the field of another side of this base material, its imprint sensibility in a print is high in more detail, and it relates to the hot printing sheet which can prevent an abnormality imprint which is imprinted the whole color layer in the case of the print to a transferred object.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, although the various thermal-transfer-recording approaches are learned, the color for a sublimation imprint makes into record material, the hot printing of the sublimation color carries out on the hot-printing television sheet which formed the color acceptance layer in the imprinted material which can be dyed with a sublimation color, for example, paper, plastic film, etc., and the approach of forming various kinds of full color images is proposed also in them from the hot-printing sheet which has the color layer which made this support with a binder suitable on base materials, such as polyester film. In this case, the color dot to which many amounts of heating of three colors or four colors were adjusted is transferred to the acceptance layer of a hot printing television sheet with heating by the thermal head of a printer as a heating means, and FURUKARA of a manuscript is reproduced by this multicolor color dot. Thus, the color material which uses the formed image is very clear from being a color, and the image obtained since it excels in transparency is excellent in the repeatability and gradation nature of neutral colors, and it is the same as that of the image by conventional offset printing and gravure, and formation of the high quality picture which is equal to a full color photograph is possible.

[0003]

In the thermal imprint recording method by such sublimation imprint, the problem that printing concentration sufficient with an old hot printing sheet is not obtained has arisen as improvement in the speed of the printing speed of a thermal transfer printer progresses. Moreover, many attempts which improve the hot printing television sheet with which a clear thing is required by high concentration, the sublimation color imprinted from a hot printing sheet and its hot printing sheet is received to the print object of the image by hot printing, and an image is formed are made.

For example, although trying improvement in the imprint sensibility in a print by thin film-ization of a hot printing sheet is performed, the problem of Siwa being generated or cutting depending on the case arises with heat, a pressure, etc. in the time of manufacture of a hot printing sheet, and the case of thermal transfer recording.

[0004]

Moreover, although it performed enlarging the ratio of the color/resin in the color layer of a hot printing sheet (Dye/Binder), and trying improvement in print concentration or the imprint sensibility in a print If it re-transfers to the color layer of other colors etc. (kickback) and hot printing of this polluted layer is carried out to a television sheet when a color shifts to the heat-resistant slippage layer by the side of the rear face of a hot printing sheet during rolling-up storage and that color that shifted rolls back It becomes a different hue from the specified color, or the so-called greasing arises.

Not in a hot printing sheet side but in a thermal transfer printer, although it performed applying high

energy at the time of the hot printing at the time of image formation, a color layer and an acceptance layer weld and it becomes easy to produce the so-called abnormality imprint. If a lot of release agents are added in an acceptance layer in order to prevent the abnormality imprint, a blot, greasing, etc. of an image will arise.

[0005]

Moreover, as advanced technology, a polyvinyl pyrrolidone is used as a principal component at JP,7-102746,B, and the hot printing sheet which prepared the hydrophilic barrier / under coat which carried out mixed use of the polyvinyl alcohol between the color layer and the base material is indicated as a component which raises color imprint effectiveness. This polyvinyl pyrrolidone is for preventing an abnormality imprint and preventing the adhesion at the time of a print, and polyvinyl alcohol has the function which raises imprint sensibility, and it is unstated about a polyvinyl pyrrolidone raising imprint sensibility.

[0006]

As mentioned above, although it corresponded to improvement in the speed of the printing speed of hot printing and the thermal-transfer-recording ingredient of the accommodation by the side of a thermal transfer printer, the hot printing sheet to be used, and a hot printing television sheet was adjusted corresponding to the high concentration of a hot printing image, and a demand of high quality, sufficient printing concentration was not obtained, an abnormality imprint did not arise on the occasion of hot printing, in addition to this, a problem did not arise, and the print object of the quality which can fully be satisfied was not obtained.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

Therefore, in order to solve the above problems, this invention corresponds to improvement in the speed of the printing speed of hot printing, and the high concentration of a hot printing image and a demand of high quality, prevents generating of an abnormality imprint, Siwa, etc., and aims at offering the hot printing sheet which improved the imprint sensibility in a print.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, this invention prepares a heat-resistant slippage layer in one field of a base material as claim 1, and this glue line is characterized by consisting of polyvinyl-pyrrolidone resin in the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer in the field of another side of this base material.

As claim 2, the aforementioned polyvinyl-pyrrolidone resin is characterized by K value in the formula of a FIKKEN char being 60 or more.

As claim 3, it is characterized by mixing the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin to the glue line indicated to claims 1 or 2.

[0009]

Moreover, the adhesion component currently mixed as claim 4 to the glue line indicated to claim 3 is characterized by containing at 1 - 30% of the weight of a rate to the solid content of the whole glue line. The field which forms the color layer of the base material indicated to either of claims 1-4 as claim 5 is characterized by performing adhesion processing.

The field which forms the color layer of the base material indicated to claim 3 or claim 4 as claim 6 is characterized by not performing adhesion processing.

[0010]

This invention prepares a heat-resistant slippage layer in one field of a base material, and since this glue line becomes the field of another side of this base material from polyvinyl-pyrrolidone resin in the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer, even if the imprint sensibility in the case of hot printing improves sharply and does not impress high energy, a high-concentration hot printing image is obtained. Moreover, by making a glue line mix the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin, the adhesive property of a color layer and a base material can be raised, and an abnormality imprint etc. can be prevented.

[0011]

[Embodiment of the Invention]

Next, the gestalt of implementation of invention is explained in full detail.

It is the configuration which carried out sequential formation of the glue line 2 which forms the heat-resistant slippage layer 4 which shows one operation gestalt which is the hot printing sheet of this invention to drawing 1 , and improves slipping nature of a thermal head in one field of a base material 1, and prevents sticking, and becomes the field of another side of a base material 1 from polyvinyl-pyrrolidone resin, and the color layer 3.

Moreover, it is the configuration which carried out sequential formation of the glue line 2 which forms the heat-resistant slippage layer 4 which shows other operation gestalten which are the hot printing sheets of this invention to drawing 2 , and improves slipping nature of a thermal head in one field of a base material 1, and prevents sticking, and becomes the field of another side of a base material 1 from the primer layer 5 and polyvinyl-pyrrolidone resin, and the color layer 3.

Below, each class which constitutes the hot printing sheet of this invention is explained in detail.

[0012]

(Base material)

As a base material 1 of the hot printing sheet used by this invention Which thing may be used as long as it has a certain amount of well-known thermal resistance and reinforcement conventionally. Preferably 0.5-50 micrometers For example, a polyethylene terephthalate film with a thickness of about 1-10 micrometers, 1, 4-polycyclohexylene-dimethylene-terephthalate film, A polyethylenenaphthalate film, a polyphenylene sulfide film, A polystyrene film, a polypropylene film, the poly ape phone film, Cellulosics, such as an aramid film, a polycarbonate film, a polyvinyl alcohol film, cellophane, and cellulose acetate, a polyethylene film, a polyvinyl chloride film, a nylon film, a polyimide film, an ionomer film, etc. are mentioned.

[0013]

In the above-mentioned base material, performing adhesion processing to the field which forms a glue line and a color layer is often performed. Since the plastic film of the above-mentioned base material tends to run short of the wettability of coating liquid, adhesive properties, etc. when applying and forming a glue line on it, adhesion processing is performed. As the adhesion processing, well-known resin surface treatment techniques, such as corona discharge treatment, flame treatment, ozonization, ultraviolet treatment, radiation treatment, a surface roughening process, chemicals processing, plasma treatment, low-temperature plasma treatment, priming, and graft-ized processing, are applicable as they are. Moreover, two or more sorts can also be used together for those processings. At the time of membrane formation of the melting extrusion of plastic film, primer liquid can be applied to an unstretched film, extension processing can be carried out after that, and the above-mentioned priming can be performed.

[0014]

Furthermore, it is also possible to carry out coating of the primer layer 5, and to form it between a base material and a glue line, as adhesion processing of the above-mentioned base material. The primer layer can be formed from resin as shown below. Polyvinyl-acetal system resin, such as vinyl system resin, such as polyester system resin, polyacrylic ester system resin, polyvinyl acetate system resin, polyurethane system resin, styrene acrylate system resin, polyacrylamide system resin, polyamide system resin, polyether system resin, polystyrene system resin, polyethylene system resin, a polypropylene resin, polyvinyl chloride resin, and polyvinyl alcohol resin, a polyvinyl aceto acetal, and a polyvinyl butyral, etc. is mentioned. Moreover, it is the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer on the base material of this invention, and if a glue line is made to mix the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin, it is possible to use the base material which has not performed adhesion processing.

[0015]

(Glue line)

The glue line 2 prepared between the base materials and color layers in the hot printing sheet of this invention can constitute polyvinyl-pyrrolidone resin as a principal component, and can make an adhesion component contain one to 30% of the weight to the solid content of the whole glue line if needed.

As polyvinyl-pyrrolidone resin, the homopolymers (homopolymer) or these copolymers of vinyl pyrrolidone, such as an N-vinyl-2-pyrrolidone and an N-vinyl-4-pyrrolidone, are mentioned.

It is K value in the formula of a FIKKEN char, and as for the polyvinyl-pyrrolidone resin used by the

glue line in this invention, it is desirable to use 60 or more things, and the grade of K-60 to K-120 can be especially used for it, and it is about 30,000 to 280,000 thing in number average molecular weight. If above-mentioned K value uses less than 60 polyvinyl-pyrrolidone resin, the effectiveness of improvement in the imprint sensibility in a print will become thin.

[0016]

Moreover, the copolymer of the above mentioned vinyl pyrrolidone and other copolymerizable monomers can also be used. As copolymerizable monomers other than the vinyl pyrrolidone, vinyl monomers, such as styrene, vinyl acetate, acrylic ester, acrylonitrile, a maleic anhydride, chlorination (fluoridation) vinyl, and chlorination (fluoridation, cyanidation) vinylidene, are mentioned, for example. The copolymer obtained by the radical copolymerization of the vinyl monomer and vinyl pyrrolidone can be used. Moreover, the block copolymer of polyester resin, polycarbonate resin, polyurethane resin, an epoxy resin, acetal resin, butyral resin, formal resin, phenoxy resin, cellulosic resin, etc. and a polyvinyl pyrrolidone, a graft copolymer, etc. can be used.

[0017]

Moreover, a glue line can be made to be able to mix the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin, and the adhesive property of a base material and a color layer can be raised to it. As the adhesion component, polyvinyl-acetal resin, such as vinyl resin, such as polyester resin, polyacrylic ester resin, polyvinyl acetate resin, polyurethane resin, styrene acrylate resin, polyacrylamide resin, polyamide resin, polyether resin, polystyrene resin, polyethylene resin, polypropylene resin, polyvinyl chloride resin, and vinyl chloride vinyl acetate copolymer resin, ethylene-vinylacetate copolymer resin, a polyvinyl aceto acetal, and a polyvinyl butyral, etc. is mentioned. As the above-mentioned adhesion component, especially polyester resin, polyurethane resin, and acrylic resin have a strong adhesive property, and it is desirable. As for such an adhesion component, it is desirable to add and use it at 1 - 30% of the weight of a rate to the solid content of the whole glue line. If there are few additions of an adhesion component, sufficient adhesive property cannot be demonstrated, and when there are too many additions of an adhesion component, it becomes impossible for the effectiveness of the improvement in color imprint sensibility from the color layer of a polyvinyl pyrrolidone to fully demonstrate.

[0018]

A glue line can adjust the polyvinyl pyrrolidone mentioned above and the coating liquid which made the organic solvent or the drainage system solvent dissolve or distribute an adhesion component and the thing which added the additive in addition to this if needed, and can form it using well-known coating means, such as gravure, screen printing, and the reverse-roll-coating method using the gravure version. In addition, when using an organic solvent with coating liquid, a polyvinyl pyrrolidone and an adhesion component use the type which is easy to dissolve in a solvent. Moreover, when using a drainage system solvent with coating liquid, water solubility or aqueous emulsion type resin is used for a polyvinyl pyrrolidone and an adhesion component.

Thus, the glue line formed is the amount of coating at the time of about two 0.01 - 3.0 g/m desiccation.

[0019]

(Color layer)

The hot printing sheet of this invention forms the color layer 3 in the field of another side of the base material which prepared the heat-resistant slippage layer in one field through a glue line. This color layer can also be repeatedly formed [a plane sequence, next] to the same field of the same base material in two or more color layers containing the color from which it constitutes from a monolayer of one color, or a hue differs.

A color layer is a layer which comes to support a heat translatability color with the binder of arbitration. Each color which is melting and a color which spreads or shifts [sublimation], and is conventionally used for the well-known sublimation imprint mold hot printing sheet by heat as a color to be used is chosen in consideration of a hue, printing sensibility, lightfastness, shelf life, the solubility to a binder, etc., although it is usable to this invention.

[0020]

As a color, for example A diaryl methane system, a thoria reel methane system, Methine systems, such as a thiazole system, merocyanine, and pyrazolone methine, the India aniline, Acetophenone azomethine, pyrazolo azomethine, imidazole azomethine, The azomethine system represented by imidazo azomethine and pyridone azomethine, The cyano methylene system represented by a xanthene

system, an oxazine system, dicyano styrene, and TORISHIANO styrene, A thiazin system, an azine system, an acridine system, a benzene azo system, pyridone azo, Thiophene azo, iso thiazole azo, pyrrole azo, pillar RUAZO, Things, such as azo systems, such as imidazole azo, thiadiazole azo, triazole azo, and JIZUAZO, a SUPIRO pyran system, an in DORINOSUPIRO pyran system, a fluoran system, a rhodamine lactam system, a naphthoquinone system, an anthraquinone system, and a kino FUTARON system, are mentioned.

[0021]

If each well-known resin binder can use it conventionally as a binder of a color layer and a desirable thing is illustrated, vinyl system resin, such as cellulose system resin, such as ethyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, an ethyl hydroxy cellulose, hydroxypropylcellulose, methyl cellulose, cellulose acetate, and a butanoic acid cellulose, polyvinyl alcohol, polyvinyl acetate, a polyvinyl butyral, a polyvinyl acetal, a polyvinyl pyrrolidone, and polyacrylamide, polyester system resin, phenoxy resin, etc. will be mentioned. In these, especially the cellulose system resin from a viewpoint, acetal system resin, butyral system resin, polyester system resin, phenoxy resin, etc., such as thermal resistance and the translatability of a color, are desirable.

[0022]

Moreover, in this invention, it can replace with the above-mentioned resin binder, and the following mold-release characteristic graft copolymers can be used as a release agent or a binder. This mold-release characteristic graft copolymer comes to carry out the graft polymerization of at least one sort of mold-release characteristic segments chosen as the polymer principal chain from the polysiloxane segment, the carbon fluoride segment, the hydrocarbon fluoride segment, or the long-chain alkyl segment. Among these especially a desirable thing is the graft copolymer which was made to carry out the graft of the polysiloxane segment to the principal chain which consists of polyvinyl-acetal resin, and was obtained.

[0023]

In addition to this, a color layer may add the same additives of various kinds of as conventionally well-known with the above-mentioned color and a binder if needed. As the additive, in order to raise a mold-release characteristic for example, with a television sheet, and the coating fitness of ink, organic particles, such as polyethylene wax, a non-subtlety particle, a phosphoric ester system surfactant, a fluorine system compound, etc. are mentioned. Such a color layer usually adds an additive the above-mentioned color, a binder, and if needed into a suitable solvent, dissolves or distributes each component, prepares coating liquid, and after that, on a base material, it can be made to be able to apply and dry and it can form this coating liquid. Well-known means, such as gravure, screen printing, and the reverse-roll-coating method that used the gravure version, can be used for this method of application. thus, the formed color layer -- 0.2 - 6.0 g/m² -- it is the amount of coating at the time of about two 0.3 - 3.0 g/m desiccation preferably.

[0024]

(Heat-resistant slippage layer)

The hot printing sheet of this invention forms the heat-resistant slippage layer 4 in it in order to prevent bad influences by the heat of a thermal head, such as SUTEKKINGU and a printing wrinkling, to one field of a base material. As resin which forms the above-mentioned slippage layer for heat, conventionally that what is necessary is just well-known For example, polyvinyl butyral resin, polyvinyl aceto acetal resin, Polyester resin, a vinyl chloride vinyl acetate copolymer, polyether resin, A polybutadiene resin, a styrene-butadiene copolymer, acrylic polyol, Polyurethane acrylate, polyester acrylate, polyether acrylate, Epoxy acrylate, urethane or an epoxy prepolymer, nitrocellulose resin, Nitrocellulose resin, cellulose-acetate-propionate resin, Cellulose-acetate-butylate resin, cellulose acetate hydronalium diene phthalate resin, cellulose acetate resin, aromatic polyamide resin, polyimide resin, polyamidoimide resin, polycarbonate resin, chlorination polyolefin resin, etc. are mentioned.

[0025]

Although silicone polymers, such as phosphoric ester, silicone oil, graphite powder, a silicone system graft polymer, a fluorine system graft polymer, an acrylic silicone graft polymer, an acrylic siloxane, and an aryl siloxane, are mentioned to the heat-resistant slippage layer which consists of these resin as a slipping nature grant agent added or finished, preferably, it is the layer which consists of polyol, for example, a polyalcohol high molecular compound and the poly isocyanate compound, and a phosphoric

ester system compound, and it is more desirable to add a bulking agent further.

[0026]

On a base material sheet, coating can be carried out by means forming, such as the resin [which was indicated above], slipping nature grant agent, and further, dissolve or distribute bulking agent with suitable solvent, adjust heat-resistant slippage layer coating liquid, and using gravure, screen printing, and gravure version reverse-roll-coating [this] method, it can dry, and a heat-resistant slippage layer can be formed. The amount of coating of a heat-resistant slippage layer is solid content, and 0.1 g/m² - its 3.0 g/m² are desirable.

[0027]

[Example]

Next, an example is given and this invention is explained still more concretely. In addition, as long as there is no notice especially, there are weight criteria among a sentence with the section or %.

(Example 1)

The base material was carried out, it applied, dried to the easily-adhesive processing side of a processed [easily-adhesive] polyethylene terephthalate film (PET) (product [made from Mitsubishi Chemical Polyester film], and diamond foil K203E) with a thickness of 6 micrometers, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, on the glue line, it applies and dries, a color layer is formed and the hot printing sheet of an example 1 is produced so that desiccation coverage may become 0.8 g/m² by gravure coating about the color layer coating liquid of the following presentation. In addition, beforehand, it applied and dried to the field of another side of the above-mentioned base material so that desiccation coverage might be set to 1.0g/m² by gravure coating in the heat-resistant slippage layer coating liquid of the following presentation, and the heat-resistant slippage layer was formed in it.

[0028]

<Glue line presentation liquid A>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The six sections

Methyl ethyl ketone The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0029]

< color layer presentation liquid **1 >

C. I. solvent blue 22 The 5.5 sections

Polyvinyl-acetal resin The 3.0 sections

(S lek KS-5 Sekisui Chemical Co., Ltd. make)

Methyl ethyl ketone The 22.5 sections

Toluene The 68.2 sections

[0030]

<Heat-resistant slippage layer presentation liquid a>

Polyvinyl butyral resin The 13.6 sections

(S lek BX-1 Sekisui Chemical Co., Ltd. make)

The poly isocyanate curing agent The 0.6 sections

(bamboo NETO D218 Takeda Chemical Industries, Ltd. make)

Phosphoric ester The 0.8 sections

(ply surfboard A208S Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make)

Methyl ethyl ketone The 42.5 sections

Toluene The 42.5 sections

[0031]

(Example 2)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.03 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 2 is produced.

[0032]

(Example 3)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.7 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 3 is produced.

[0033]

(Example 4)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, on the glue line, it applies and dries, a color layer is formed and the hot printing sheet of an example 4 is produced so that desiccation coverage may become 0.8 g/m² by gravure coating about the color layer coating liquid of the following presentation.

[0034]

< color layer presentation liquid **2 >

C. I. solvent blue 22 The 6.0 sections

Phenoxy resin (PKHH, product made from Union Carbide) The 3.0 sections

Methyl ethyl ketone The 45.5 sections

Toluene The 45.5 sections

[0035]

(Example 5)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, on the glue line, it applies and dries, a color layer is formed and the hot printing sheet of an example 5 is produced so that desiccation coverage may become 0.8 g/m² by gravure coating about the color layer coating liquid of the following presentation.

[0036]

< color layer presentation liquid **3 >

C. I. solvent blue 22 The 6.0 sections

Cellulose acetate butylate The 3.0 sections (CAB 381-20, product made from Eastman Chemical)

Methyl ethyl ketone The 45.5 sections

Toluene The 45.5 sections

[0037]

(Example 6)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, on the glue line, it applies and dries, a color layer is formed and the hot printing sheet of an example 6 is produced so that desiccation coverage may become 0.8 g/m² by gravure coating about the color layer coating liquid of the following presentation.

[0038]

< color layer presentation liquid **4 >

C-1 color (the following structure expression) The 2.5 sections

Polyvinyl-acetal resin The 3.5 sections

(S lek KS-5 Sekisui Chemical Co., Ltd. make)

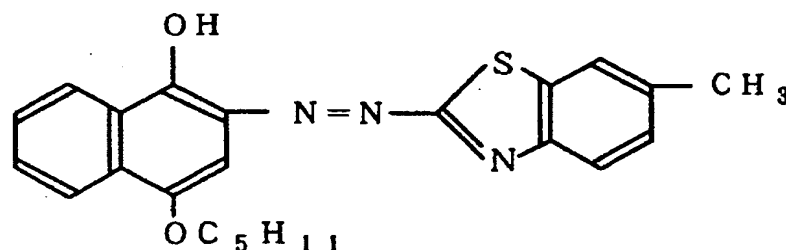
Methyl ethyl ketone The 47 sections

Toluene The 47 sections

[0039]

[Formula 1]

C - 1



[0040]

(Example 7)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 7 is produced.

[0041]

<Glue line presentation liquid B>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The six sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0042]

(Example 8)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 8 is produced.

[0043]

<Glue line presentation liquid C>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-120, product made from ISP) The six sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0044]

(Example 9)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 9 is produced.

[0045]

<Glue line presentation liquid D>

Polyvinyl-pyrrolidone resin The 13.3 sections

(K-60, the product made from ISP, 45% of solid content)

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0046]

(Example 10)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 10 is produced.

[0047]

<Glue line presentation liquid E>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 5.7 sections

Polyester resin (RV220, Toyobo Co., Ltd. make) The 0.3 sections

Methyl ethyl ketone The 47 sections

Isopropyl alcohol The 30 sections

Toluene The 17 sections

[0048]

(Example 11)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 11 is produced.

[0049]

<Glue line presentation liquid F>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 5.7 sections

Polyurethane resin The 0.3 sections

(Super FREX 460S, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make)

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0050]

(Example 12)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 12 is produced.

[0051]

<Glue line presentation liquid G>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 5.7 sections

Acrylic resin (ME-18, product made from NAGASEKEMU Tex) The 0.3 sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0052]

(Example 13)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 13 is produced.

[0053]

<Glue line presentation liquid H>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-30, product made from ISP) The three sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0054]

(Example 14)

The base material was carried out, corona exposure processing was carried out, it applied and dried and the glue line was formed in the unsettled polyethylene terephthalate film (PET) (the product made from Mitsubishi Chemical Polyester film, diamond foil K880) with a thickness of 6 micrometers so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1 in the corona exposure processing side of the base material. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 14 is produced. In addition, the same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the above-mentioned base material.

[0055]

(Example 15)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [corona exposure] PET film of an example 14 and these conditions. It applied, dried to the corona exposure processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 7. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 15 is produced.

[0056]

(Example 16)

The base material was carried out, plasma exposure processing was carried out and the same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material at the unsettled polyethylene terephthalate film (PET) (the product made from Mitsubishi Chemical Polyester film, diamond foil K880) with a thickness of 6 micrometers. It applied, dried to the plasma exposure processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 1. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 16 is produced.

[0057]

(Example 17)

The base material was carried out and the same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using an unsettled polyethylene terephthalate film (PET) (the product made from Mitsubishi Chemical Polyester film, diamond foil K880) with a thickness of 6 micrometers. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 10. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 17 is produced.

[0058]

(Example 18)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these

conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 18 is produced.

[0059]

<Glue line presentation liquid I>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 4.5 sections

Polyester resin (RV220, Toyobo Co., Ltd. make) The 1.5 sections

Methyl ethyl ketone The 47 sections

Isopropyl alcohol The 30 sections

Toluene The 17 sections

[0060]

(Example 19)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 11. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 19 is produced.

[0061]

(Example 20)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 20 is produced.

[0062]

<Presentation liquid J for glue lines>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 4.5 sections

Polyurethane resin The 1.5 sections

(Super FREX 460S, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make)

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0063]

(Example 21)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid used in the example 12. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 21 is produced.

[0064]

(Example 22)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 22 is produced.

[0065]

<Glue line presentation liquid K>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 4.5 sections

Acrylic resin (ME-18, product made from NAGASEKEMU Tex) The 1.5 sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0066]

(Example 23)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 23 is produced.

[0067]

<Glue line presentation liquid L>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 3.9 sections

Polyester resin (RV220, Toyobo Co., Ltd. make) The 2.1 sections

Methyl ethyl ketone The 47 sections

Isopropyl alcohol The 30 sections

Toluene The 17 sections

[0068]

(Example 24)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 24 is produced.

[0069]

<Glue line presentation liquid M>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 3.9 sections

Polyurethane resin The 2.1 sections

(Super FREX 460S, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make)

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0070]

(Example 25)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. It applied, dried to the unsettled side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of an example 25 is produced.

[0071]

<Glue line presentation liquid N>

Polyvinyl-pyrrolidone resin (K-90, product made from ISP) The 3.9 sections

Acrylic resin (ME-18, product made from NAGASEKEMU Tex) The 2.1 sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0072]

(Example 26)

The hot printing sheet produced in the example 1 was prepared. However, as shown in the following evaluation approach, the hot printing television sheets combined and used differed in the example 1, and used the card made of polyvinyl chloride resin (product made from PVC).

[0073]

(Example 27)

The hot printing sheet produced in the example 14 was prepared. However, as shown in the following

evaluation approach, the hot printing television sheets combined and used differed in the example 14, and used the card made of polyvinyl chloride resin (product made from PVC).

[0074]

(Example 1 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. To the easily-adhesive processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 1, and the hot printing sheet of the example 1 of a comparison is produced without a glue line.

[0075]

(Example 2 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. To the easily-adhesive processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 4, and the hot printing sheet of the example 2 of a comparison is produced without a glue line.

[0076]

(Example 3 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. To the easily-adhesive processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 5, and the hot printing sheet of the example 3 of a comparison is produced without a glue line.

[0077]

(Example 4 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. To the easily-adhesive processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 6, and the hot printing sheet of the example 4 of a comparison is produced without a glue line.

[0078]

(Example 5 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [corona exposure] PET film of an example 14 and these conditions. To the corona exposure processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 1, and the hot printing sheet of the example 5 of a comparison is produced without a glue line.

[0079]

(Example 6 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [plasma exposure] PET film of an example 16 and these conditions. To the plasma exposure processing side of the base material, a color layer is directly formed like an example 1, and the hot printing sheet of the example 6 of a comparison is produced without a glue line.

[0080]

(Example 7 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 7 of a comparison is produced.

[0081]

<Glue line presentation liquid O>

Polyester resin (RV220, Toyobo Co., Ltd. make) The six sections

Toluene The 47 sections

Methyl ethyl ketone The 47 sections

[0082]

(Example 8 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 8 of a comparison is produced.

[0083]

<Glue line presentation liquid P>

Polyurethane resin The six sections

(Super FREX 460S, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make)

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0084]

(Example 9 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [easily-adhesive] PET film of an example 1 and these conditions. It applied, dried to the easily-adhesive processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 9 of a comparison is produced.

[0085]

<Glue line presentation liquid Q>

Acrylic resin (ME-18, product made from NAGASEKEMU Tex) The six sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0086]

(Example 10 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [corona exposure] PET film of an example 14 and these conditions. The glue line was formed in the corona exposure processing side of the base material like the example 7 of a comparison. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 10 of a comparison is produced.

[0087]

(Example 11 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the processed [corona exposure] PET film of an example 14 and these conditions. It applied, dried to the corona exposure processing side of the base material, and the glue line was formed in it so that desiccation coverage might become 0.2 g/m² by gravure coating about the glue line coating liquid of the following presentation. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 11 of a comparison is produced.

[0088]

<Glue line presentation liquid R>

Polyester resin (MD-1245, Toyobo Co., Ltd. make) The six sections

Water The 47 sections

Isopropyl alcohol The 47 sections

[0089]

(Example 12 of a comparison)

The same heat-resistant slippage layer as an example 1 was beforehand formed in the field of another side of the base material, using the base material of the unsettled PET film of an example 17 and these conditions. The glue line was formed in the unsettled side of the base material like the example 7 of a comparison. Furthermore, a color layer is formed like an example 1 on the glue line, and the hot printing sheet of the example 12 of a comparison is produced.

[0090]

(Example 13 of a comparison)

The hot printing sheet produced in the example 1 of a comparison was prepared. However, as shown in the following evaluation approach, the hot printing television sheets combined and used differed in the example 1 of a comparison, and used the card made of polyvinyl chloride resin (product made from PVC).

[0091]

(Example 14 of a comparison)

The hot printing sheet produced in the example 5 of a comparison was prepared. However, as shown in the following evaluation approach, the hot printing television sheets combined and used differed in the example 5 of a comparison, and used the card made of polyvinyl chloride resin (product made from PVC).

[0092]

Each evaluation of concentration evaluation, print fitness, and a heat-resistant adhesive property was performed by the approach shown below using the hot printing sheet of each example produced above and the example of a comparison.

(Concentration evaluation)

On condition that the following, the print was performed and the maximum density of the obtained print object was measured.

Examples 1-5, 7-25 and the examples 1-3 of a comparison, the hot printing sheet produced by 5-12, and made in Olympus, a digital color printer In the combination of the printing paper of the standard set only for P-200 Made in Olympus, digital color printer By P-200, the print was carried out by the black solid (gradation values 255/255: concentration Max) print pattern, and the maximum density of the print section was measured in Macbeth concentration meter RD-918 (SAKATA INX CORP. make).

Moreover, the hot printing sheet produced in the example 6 and the example 4 of a comparison The Konica Corp. make, photograph chelate printer The standard printing paper for A6 (CHC-S1045-5E) (C-A6-PH) is used, and they are the Konica Corp. make and a photograph chelate printer. By A6 (CHC-S1045-5E) The print was carried out by the black solid (gradation values 255/255: concentration Max) print pattern, and the maximum density of the print section was measured in Macbeth concentration meter RD-918 (SAKATA INX CORP. make).

Furthermore, the print was carried out with the card printer P310 made from Eltron by the black solid (gradation values 255/255: concentration Max) print pattern with the combination of the hot printing sheet prepared in examples 26 and 27 and the examples 13 and 14 of a comparison, and the card made of polyvinyl chloride resin (product made from PVC), and the maximum density of the print section was measured in Macbeth concentration meter RD-918 (SAKATA INX CORP. make).

[0093]

<Valuation basis>

A criteria ribbon (ribbon which has not sandwiched the glue line), and maximum density are measured,

O : concentration is 110% or more.

O : concentration is less than 110% 100% or more.

** : Concentration is less than 100% 90% or more.

x : Concentration is less than 90%.

In addition, the conditions of a color layer are the same, a criteria ribbon does not have a glue line and its transferred object is the same.

namely, the examples 1, 2, 3, 7-25 -- criteria [example / of a comparison / 1] -- carrying out -- an example 4 -- the example 2 of a comparison -- criteria and an example 5 -- the example 3 of a comparison -- criteria and an example 6 -- the example 4 of a comparison -- criteria -- further, the

examples 5-12 of a comparison made the example 1 of a comparison criteria, and examples 26 and 27 were based on the example 13 of a comparison.

[0094]

(Print fitness)

Like the approach of the above-mentioned concentration evaluation, when a print was performed, the existence of a poor print, such as an abnormality imprint, imprint nonuniformity, and an imprint omission, was investigated visually.

Evaluation was performed on the following criteria.

O : there is no poor print, such as an abnormality imprint, imprint nonuniformity, and an imprint omission.

x: There is a poor print, such as an abnormality imprint, imprint nonuniformity, and an imprint omission.

[0095]

(Heat-resistant adhesive property)

A color stratification plane is turned up and the hot printing sheet used as the sample of an example and the example of a comparison is stuck on pasteboard (it is the gestalt which pasteboard and a heat-resistant slippage layer touch.). And the sample and a corresponding criteria ribbon (the conditions of a color layer are the same and it is a thing without a glue line) the time of the above-mentioned concentration evaluation -- being the same -- so that a color stratification plane may be turned up, it may stick on the location where the same pasteboard differs and the color stratification planes of a criteria ribbon may touch a sample in piles. The whole pasteboard, it turned up, and heat sealed by the temperature of 100-130 degrees C, the pressure of 2.5kg/cm², and pressurization time amount 2sec, both were exfoliated, the residual condition (taken condition) of each color layer of a sample and a criteria ribbon was investigated visually, and the following criteria estimated.

[0096]

O : the area of the color layer which remained in the sample side is larger than the area which remained in the criteria ribbon side.

x: The area of the color layer which remained in the sample side is smaller than the area which remained in the criteria ribbon side.

[0097]

Each evaluation result of the above-mentioned example and the example of a comparison is shown in the following table 1.

[Table 1]

	耐熱 滑性	基材	接着層	接着層塗 布量[g/m ²]	染料層	被転写体	濃度評価	印画適 性	耐熱接 着性
実施例1		易接着原反	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例2		易接着原反	A	0.03	①	受像紙	◎	○	○
実施例3		易接着原反	A	0.7	①	受像紙	◎	○	○
実施例4		易接着原反	A	0.2	②	受像紙	◎	○	○
実施例5		易接着原反	A	0.2	③	受像紙	◎	○	○
実施例6		易接着原反	A	0.2	④	受像紙	◎	○	○
実施例7		易接着原反	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例8		易接着原反	C	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例9		易接着原反	D	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例10		易接着原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例11		易接着原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例12		易接着原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例13		易接着原反	H	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例14	a	コロナ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例15		コロナ	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例16		プラズマ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例17		未処理原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例18		未処理原反	I	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例19		未処理原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例20		未処理原反	J	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例21		未処理原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例22		未処理原反	K	0.2	①	受像紙	○	○	○
実施例23		未処理原反	L	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例24		未処理原反	M	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例25		未処理原反	N	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例26		易接着原反	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
実施例27		コロナ	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
比較例1		易接着原反	なし	-	①	受像紙	基準	○	基準
比較例2		易接着原反	なし	-	②	受像紙	基準	○	基準
比較例3		易接着原反	なし	-	③	受像紙	基準	○	基準
比較例4		易接着原反	なし	-	④	受像紙	基準	○	基準
比較例5		コロナ	なし	-	①	受像紙	-(印画不能)*1	×	×
比較例6		プラズマ	なし	-	①	受像紙	-(印画不能)*1	×	×
比較例7	a	易接着原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例8		易接着原反	P	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例9		易接着原反	Q	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例10		コロナ	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例11		コロナ	R	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例12		未処理原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例13		易接着原反	なし	-	①	PVCカード	基準	○	基準
比較例14		コロナ	なし	-	①	PVCカード	-(印画不能)*1	×	×

*1; 印画の際、異常転写してしまい、濃度評価出来ない。

[0098]

From the result of the above-mentioned concentration evaluation, the example which contains polyvinyl-pyrrolidone resin in the glue line has the high imprint sensibility in a print, and print concentration also becomes high. Moreover, the above-mentioned heat-resistant adhesive property investigates the adhesive property under the elevated temperature of a color layer and a base material, it is evaluation relevant to the tightness of the abnormality imprint in a hot printing print, and each hot printing sheet of an example is excellent in a heat-resistant adhesive property, and a poor print, such as an abnormality imprint, and imprint nonuniformity, an imprint omission, does not produce it. In addition, although K value of a polyvinyl pyrrolidone uses the thing of 30 for a glue line independently and slight maximum density falls in the example 13 compared with a criteria ribbon (hot printing sheet of the example 1 of a comparison), print fitness and a heat-resistant adhesive property are good.

Moreover, although an adhesion component is contained at 35% of the weight of a rate to the solid content of the whole glue line in a polyvinyl pyrrolidone and maximum density falls for a while compared with a criteria ribbon (hot printing sheet of the example 1 of a comparison), print fitness and

the heat-resistant adhesive property of examples 23, 24, and 25 are good.

[0099]

[Effect of the Invention]

A heat-resistant slippage layer is prepared in one field of a base material as above, and since polyvinyl-pyrrolidone resin is contained at this glue line in the hot printing sheet which carried out sequential formation of a glue line and the color layer in the field of another side of this base material, even if the imprint sensibility in the case of hot printing improves sharply and does not impress high energy, a high-concentration hot printing image is obtained. Moreover, by making a glue line mix the adhesion component other than polyvinyl-pyrrolidone resin, even if it uses the base material with which adhesion processing is not performed, the adhesive property of a color layer and a base material can be raised, and an abnormality imprint etc. can be prevented.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline sectional view showing one operation gestalt which is the hot printing sheet of this invention.

[Drawing 2] It is the outline sectional view showing other operation gestalten which are the hot printing sheets of this invention.

[Description of Notations]

1 Base Material

2 Glue Line

3 Color Layer

4 Heat-resistant Slippage Layer

5 Primer Layer

[Translation done.]